

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-136777

⑬ Int.Cl.⁴B 25 C 1/06
5/15

識別記号

庁内整理番号

7712-3C
7712-3C

⑭ 公開 昭和61年(1986)6月24日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全10頁)

⑮ 発明の名称 釘またはステーブル打ち機

⑯ 特 願 昭60-270879

⑰ 出 願 昭60(1985)12月3日

優先権主張 ⑱ 1984年12月3日 ⑲ 西ドイツ(DE) ⑳ P3444015.1

㉑ 発 明 者 ヴアルター・シュトロ
ーベック ドイツ連邦共和国シュツットガルト75・ベルンシュタイン
シュトラッセ 166㉒ 発 明 者 ベーター・ヨルダン ドイツ連邦共和国ラインフェルデン・エヒターディング
ン・シュターレンヴェーク 4㉓ 出 願 人 ローベルト・ボツシ
ユ・ゲゼルシャフト・
ミット・ベシユレンク
テル・ハフツング ドイツ連邦共和国シュツットガルト(番地なし)㉔ 代 理 人 弁理士 矢野 敏雄 外1名
最終頁に続く

明 細 書

1 発明の名称

釘またはステーブル打ち機

2 特許請求の範囲

1. 釘またはステーブル打ち装置に対する可動子吸引コイルを有するバッテリー作動される釘またはステーブル打ち機において、バッテリー(1)が少なくとも1つのコンデンサ(3,4)を充電し、該コンデンサはスイッチ(5)を介して可動子吸引コイル(6)と接続可能であるようにしたことを特徴とする釘またはステーブル打ち機。

2. コンデンサ(3,4)は抵抗(2)を介してバッテリー(1)に接続されている特許請求の範囲第1項記載の釘またはステーブル打ち機。

3. バッテリー(1)とコンデンサ(3,4)との間に、別のスイッチ(8)が挿入接続されている特許請求の範囲第1項または第2項記載の釘またはステーブル打ち機。

4. 別のスイッチ(8)は、機械を持ち上げる際に切換可能である特許請求の範囲第3項記載の釘またはステーブル打ち機。

5. コンデンサ(3,4)に並列に、抵抗(7)が接続されている特許請求の範囲第1項から第4項までのいずれか1項記載の釘またはステーブル打ち機。

6. スwitch(5)はサイリスタ、冷陰極サイラトロンまたは半導体スイッチ(13)として形成されている特許請求の範囲第1項から第5項までのいずれか1項記載の釘またはステーブル打ち機。

7. 電圧測定装置(11)が設けられており、該装置はコンデンサ(3,4)の充電状態を検出しかつ前以つて決められる値に達した際にスイッチ(5)を閉成する特許請求の範囲第1項から第6項までのいずれか1項記載の釘またはステーブル打ち機。

8. 前以つて決められる値は変化可能である特許請求の範囲第7項記載の釘またはステーブル

ル打ち機。

9. バッテリ(1)とコンデンサ(3, 4)との間に電圧てい倍回路が設けられている特許請求の範囲第1項から第8項までのいずれか1項記載の釘またはステープル打ち機。
10. バッテリ電圧の監視のための回路装置が設けられている特許請求の範囲第1項から第9項までのいずれか1項記載の釘またはステープル打ち機。
11. バッテリ(1)に、プロツキング形インバータまたは導通制御形インバータを有する変換器(21)が後置接続されており、該変換器の出力電圧がコンデンサ(4)を充電する特許請求の範囲第1項から第10項までのいずれか1項記載の釘またはステープル打ち機。
12. 変換器(21)の出力電圧は調整されるようになつてゐる特許請求の範囲第11項記載の釘またはステープル打ち機。
13. 変換器(21)の出力信号がタップされて、コンパレータ(11)に供給され、該コンパ
17. コンデンサ(3, 4)のその都度別の部分は、別の選択スイッチ(31)を介して給電部(1, 21)に接続可能である特許請求の範囲第16項記載の釘またはステープル打ち機。
18. 選択スイッチ(31)は、作業過程の期間中切換可能である特許請求の範囲第16項または第17項記載の釘またはステープル打ち機。
19. コンデンサ(3, 4)は並列に接続可能である特許請求の範囲第1項から第18項までのいずれか1項記載の釘またはステープル打ち機。
20. 打撃当りについて使用されるコンデンサの数が打撃強さを決める特許請求の範囲第1項から第19項までのいずれか1項記載の釘またはステープル打ち機。

3 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、特許請求の範囲第1項の上位概念

レータは切換装置を用いて前以つて決められた電圧に達した際に変換器(21)をしや断する特許請求の範囲第12項記載の釘またはステープル打ち機。

14. 前以つて決められた時間の間次の打ち込み過程が行なわれなかつたとき、コンデンサ(4)に対する電圧供給は中断される特許請求の範囲第1項から第13項までのいずれか1項記載の釘またはステープル打ち機。
15. 可動子吸引コイル(6)への電流供給は、前以つて決められたおよび／または測定されたエネルギー消費の後中断される特許請求の範囲第1項から第12項までのいずれか1項記載の釘またはステープル打ち機。
16. 少なくとも2つのコンデンサ(3, 4)が設けられており、該コンデンサのうちその都度一部が、選択スイッチ(30)を介して可動子吸引コイル(6)に接続可能である特許請求の範囲第1項から第15項までのいずれか1項記載の釘またはステープル打ち機。

に記載の釘またはステープル打ち機から出発している。

従来の技術

釘またはステープル打ち機それ自体長くから既に公知である。しかし公知の釘またはステープル打ち機は手動で作動されるか或いは交流電源網から給電される。手動で作動される機械においては、作動持続時間が長くなると作業を終えた時点では筋肉疲労を覚えるという欠点がある。電流源に接続されている電動機械において、エネルギー消費はさ程問題にならない。というのは電流源によつて十分なエネルギーが取り出されるからである。



発明が解決しようとする問題点およびこの問題点を解決するための手段

特許請求の範囲第1項の特徴事項に記載の構成を有する本発明の釘またはステーブル打ち機は、比較的小さなバッテリーを用いても装置の吸引式可動子に対する申し分のないエネルギーが使用されるという利点を有する。別の利点として挙げられるのは、バッテリーが可動子の吸引操作の際発生する強い電流パルスによつて損傷をこうむらない、換言すればメモリ、例えばコンデンサによつて保護されるということである。したがつて本発明の釘またはステーブル打ち機は簡単かつ小型に構成可能であり、しかも確実に作動する。

特許請求の範囲の実施態様項に記載の構成により、特許請求の範囲第1項に記載の釘またはステーブル打ち機の有利な実施例が可能である。コンデンサを抵抗を介してバッテリーに接続すると特別有利である。これにより、バッテリー電流はコンデンサが完全に放電されている場合でも

決められた値に達した際スイッチを閉成する電圧測定装置を設けても極めて有利である。これにより、スイッチはコンデンサが完全に充電されているときしか閉成することができないようにすることができる。これにより機械は作動が極めて確実になる。というのは誤った使用は、完全に充電されていないコンデンサによつて回避されるからである。これにより、コンデンサの充電時間が通例より長くはなるが、機械の作動は小さなバッテリーによつて行なうことができるようになる。前以つて決められる値を変えることによつて有利にも、機械の打撃強さを広範囲に変化可能としかつその際同時にバッテリーのエネルギー節約を実現することができる。したがつて所望の釘打ち強さに応じて、可動子に対する吸引力を変化することができる。

バッテリーとコンデンサとの間にも、電圧でい倍回路を挿入接続すると有利である。これにより、蓄積されたエネルギーを低減することなく、コンデンサを比較的小さく選択することができる

前以つて決められた値を上回らないようにすることができる。同じく、バッテリーとコンデンサとの間に別のスイッチを配置すると有利である。これにより、バッテリーが長期にわたつて、この機械が利用されない場合にもコンデンサの漏れ電流によつて放電することが防止される。その際このスイッチを、有利には機械のハンドグリップ内に取り付けられているスイッチによつて、機械を持ち上げた際に投入可能であるようにすると有利である。同じく、コンデンサに並列に抵抗を設けると効果的である。この構成により、機械がしや断されている場合にコンデンサを放電することができるようになる。この抵抗は高抵抗であるので、顕著となる程の付加電流は発生しない。コンデンサと吸引式可動子コイルとの間のスイッチは、サイリスタ、冷陰極サイラトロンまたはトランジスタとして形成すると有利である。そのようにすればスイッチの閉成の際火花が発生することはない。

コンデンサの充電状態を検出しかつ前以つて

るようになる。コンデンサに対して非常に高い充電電圧を所望するとき、電圧でい倍のために例えばプロツキング形インバータまたは導通制御形インバータを有する変換器を選択し、その出力電圧によつてコンデンサを充電すると効果的である。これにより、回路技術的に非常に僅かで、簡単な構成によつて、コンデンサの高い充電電圧を可能にする高い出力電圧を得ることができるようになる。その際コンデンサは特別小さく選択可能である。変換器の出力電圧を調整しても効果的である。これによりバッテリー電圧が種々異なっている場合でも、常時同じ出力電圧、したがつて所定の同じエネルギーを使用できる。さらに出力電圧は有利には全部または一部が、コンパレータに供給され、コンパレータが前以つて決められた電圧を上回つた際に切換装置を作動させ、切換装置によつて変換器のそれ以上の作動が中断される。前以つて決められた時間の間打ち込み過程が行なわれないとき、コンデンサに対する電圧供給を中断

する装置を設けると効果的である。この場合コンデンサの漏れ電流ないし変換器における損失による不必要な電流消費が回避される。可動子の吸引コイルにおいて前以つて決められたまたは適当なエネルギーが貫流するや否や、吸引式可動子コイルに対する電流供給を中断する装置を設けると特に有利である。この構成もバッテリー消費は僅かですむ。というのは可動子吸引コイルのエネルギー消費を打ち込むべき材料に整合させることができるからである。

少なくとも2つ以上のコンデンサが設けられている場合、その都度一部分を選択スイッチを介して吸引式可動子コイルに接続すると有利である。これによりコンデンサの一方の部分からエネルギーを取り出し、一方コンデンサの他方の部分を引続く打撃のために準備しておくようにすることができる。その際これら两部分を同時に充電すると有利である。これにより、比較的短期の間に続けて釘またはステープル打ち機を作動させることができる。必ずしもこのような

短い連続性を必要としなければ、コンデンサを充電するための給電回路を一層簡単に実現することができる。

別の有利な実施例によれば、選択スイッチは作業過程の期間中迅速に切換可能である。これにより、まずコンデンサの一方の部分放電し、それからコンデンサの他方の部分を放電することによつて、2重打撃を行なうことができる。このことは例えば硬質の木材にステープルを完全に打ち込むために所望される。一層大きなエネルギーが必要であれば、例えば瞬時的に別個に作動されるコンデンサを並列に接続し、その結果打撃力を高めることができるようにすれば有利である。この基本思想は有利には、打ち込み強さが設定調整可能である釘およびステープル打ち機を構成するためにも適用可能である。この場合打撃毎に使用されるコンデンサの数が、打撃強さを決める。したがつて例えば、1つ、2つまたは複数個のコンデンサの付加接続によつて任意の打撃強さを形成することができ、その

際釘およびステープル打ち装置によつて、打ち込み過程に必要となるエネルギーのみが消費されるようにすることができる。

実施例

次に本発明を図示の実施例につき図面を用いて詳細に説明する。

公知の電動式の釘およびステープル打ち機は、コイル巻線が組み込まれているケーシング外とを有しており、その際コイル巻線のコイル体は、コイル軸線に延在する貫通孔を可動子吸引に対するガイドとして有している。コイル巻線に電流パルスが流れると、吸引形可動子にコイル内に加速的に引張られる。その際吸引形可動子に固定されたドライバが突き出し口内に突入している付着部材、すなわち、釘またはステープルにつき当たると、この部材はマガジン内に装てんされている付着部材列から離れかつ付着部材は突き出し口の方向に加速する。それから付着部材は、突き出し口の下方に位置する工作材料内に打ち込まれる。付着部材からドライバ

に作用する反撥力およびばね力により吸引形可動子はドライバともども再びその出発位置に戻され、その結果新しい作業運動を行なうことができる。

エネルギー源として釘またはステープル打ち機は、この機械の領域内に収納されている蓄電池またはバッテリーセットが使用される。コイルを流れる電流は非常に大きいので、電流パルスの短い時間間隔に対して必要なエネルギーを用意することができるように、蓄電池セットは同様に非常に大きく選択されなければならない。しかしこれでは携帯に相応しくない程、嵩の大きな機械になつてしまう。

第1図は、コイルに対して必要な所要エネルギーを用意する手段を示している。蓄電池またはバッテリー1の一方の極に抵抗2が接続されており、この抵抗に2つのコンデンサ3および4が後置接続されている。これらコンデンサ3および4は、バッテリー1の他方の電極に接続されている。さらに抵抗2からスイッチ5に導線が出

ていて、スイッチはまた可動子吸引コイル6に接続されている。可動子吸引コイル6は他方でバッテリー1の他方の電極に接続されている。

ところで充電抵抗2を介してコンデンサ3および4を有するコンデンサバッテリーはバッテリー1から充電されかつ相応のエネルギーがコンデンサ3および4に蓄積される。さてスイッチ5が閉成されると、コンデンサ3および4を有するコンデンサバッテリーはコイル8を介して放電される。充電期間後スイッチは操作者によつて再び開放され、その結果コンデンサ3および4は再び充電される。抵抗2は実質的に、固着すなわち打込み過程後コンデンサ3および4における充電電流を制限するために用いられる。というのは充電電流は初期時相において非常に高くなることがあるからである。充電抵抗は同時に、打込み過程は既に完了しているが、操作者がスイッチ5を閉成状態に維持しておく時間における電流も制限する。これにより蓄電池の迅速な放電および蓄電池セットからの利用されないエ

は、第2図の回路装置によつて妨げられる。バッテリー1の一方の電極にはこの場合も充電抵抗2が接続されている。この抵抗にはスイッチ8が後置接続されている。このスイッチ8から出発してこの場合も並列回路においてコンデンサ3および4および付加的に抵抗7が接続されている。抵抗はさらにバッテリー1の他方の電極に接続されている。スイッチ8はその他スイッチ5に接続されている。スイッチ5の他方の端子はここでも可動子吸引コイルに接続されており、コイルの方ではさらにバッテリー1の他方の電極に接続されている。

付加スイッチ8は、釘またはステーブル打ち機の休止状態において漏れ電流がコンデンサ3および4を介して流れるのを妨げる。このスイッチは有利には、操作者が釘またはステーブル打ち機のグリップを手で把持したとき操作される。したがつてスイッチは有利には装置の把持領域に收容されている。その際コンデンサ3および4は、充電抵抗2を介して充電することが

エネルギー放出が妨げられる。コンデンサ3および4の数並びにその容量値はコイル6の電流消費の大きさに応じて決められる。コンデンサバッテリーは、申し分ない強さの電流パルスが発生し、かつ所定の加速度による吸引形可動子の前方向送りを保証するために十分な電流を送出しなければならない。

コンデンサ3および4を用いた緩衝作用により、蓄電池1を比較的小さく抑えることができるようになる。というのは電流パルスは非常に短時間しか作用せず、一方その時間の間は確にこのパルスは非常に高いからである。そこでコンデンサは、バッテリーの内部抵抗に基いて電圧が消失するのを妨げる。さらに充電抵抗によつて利用されない電流の取り出しが妨げられる。というのはスイッチ5は通例、打込み過程に対して必要であるより^も著しく長期にわたつて閉成されているからである。

その他、連続的に流れる、コンデンサ3および4の漏れ電流によつて生じることのある損失

できる。スイッチ5が操作されると、周知のように打込み過程が開始される。

適当な手段によつて、スイッチ8が操作されなかつたかまたは短期間しか操作されないとき、スイッチ5が操作されるのを妨げるようにすると有利である。このような防止策により、操作者が吸引形可動子の作業運動をスイッチ5によつてトリガしようとするとき、コンデンサ3および4が充電されることが保証される。このことは、スイッチ8が完全に押圧されたときはじめて爪がスイッチ5を自由に動くことができるようにすることで実現される。その際スイッチ8が既に比較的早い時期に閉成されると、この手段によつて、スイッチ5を操作することができるとき、コンデンサ3および4が既に充電されているようにすることができる。さらに抵抗7は、機械の休止状態においてコンデンサ3および4を放電するために用いられる。これにより、作動の際その都度定められた出力条件を形成することが可能である。

これまで説明してきた回路装置では、漏れ電流が持続的に流れるのを我慢しなければならないか、もしくは2つのスイッチを使用しなければならない。第3図は、コンデンサが充電されている場合にのみ打込み過程を開始することができるようにした実施例を示す。

バッテリー1の一方の電極に、スイッチ15が接続されている。スイッチは他方においてそれぞれ抵抗9および抵抗14の一方の端子に接続されている。抵抗9から出ている線に、ポテンシオメータ10が設けられており、このポテンシオメータは他方においてバッテリー1の他方の電極端子に接続されている。抵抗7に並列にコンデンサ3および4が接続されている。同時に抵抗14と7との間の中間点は、コンパレータ11の一方の端子に接続されている。コンパレータ11の他方の端子は、抵抗9および10の接続点に接続されている。抵抗14にサイリスタが接続されている。このサイリスタ13の他方の端子は可動子吸引コイル6の一方の端子に

接続されている。可動子吸引コイル6の他方の端子はこの場合もバッテリー1に導かれている。コンパレータ11の出力端は、従来通り構成されておりかつその出力端は、サイリスタ13の点弧制御端子に接続されている点弧装置12に接続されている。

第3図の回路装置の動作は実質的に第2図の回路装置の動作に相応する。スイッチ15の閉成後、抵抗14を介してコンデンサ3および4が充電される。しかしスイッチ15の操作は省略される。すなわちコンデンサ3および4が十分に充電されていれば、このことはコンパレータ11によつて検出され、コンパレータが点弧回路12をトリガする。これによりサイリスタ13がターンオンされ、その結果打込み過程を開始することができる。その際スイッチ15はスイッチ5のように構成されている。

さらにポテンシオメータ10を用いて打撃強さ調整が可能である。ポテンシオメータ10の値によつて、コンパレータ11の応動しきい値

をシフトすることが可能であり、その結果打込み過程は、コンデンサ3および4の異なる充電状態において行なわれる。しかし打撃強さは、コンデンサ3および4の充電状態に比例する。コンデンサ3および4の充電状態がポテンシオメータ10によつて設定調整されているしきい値に達するとき、点弧が行なわれる。

高抵抗の抵抗7は、コンデンサ3および4を有するコンデンサ、バッテリーが休止状態においては放電されるように保証する。コンデンサ3および4に蓄積されるエネルギーを高めるために、場合に応じて電圧てい倍回路を前段に挿入接続すると効果的である。コンデンサ3および4に蓄積されるエネルギーはコンデンサ電圧に対して自乗の関係にあるので、これにより電磁石系に数倍大きなエネルギーを供給可能である。

一般にスイッチ5、8および15に代わつてサイリスタ、冷陰極サイラトロン、トランジスタまたは別の半導体回路を使用することもできる。これにより場合により生じる火花発生を容

易かつ確実に回避される。

第4図は、電圧てい倍の思想がブロッキング形インバータまたは導通制御形インバータを有する変換器を用いて実現されている回路装置を示す。バッテリー1に、バッテリー電圧を高い電圧に変換することができるブロッキング形インバータまたは導通制御形インバータを有する変換器21が接続されている。変換器21の出力電圧は、広い範囲において任意にかつ例えば、コイル6として、市販の、配電源に接続された鉄打ち機において通例であるようなコイルを使用することができるように選択することができる。しかしそれより高い電圧または低い電圧に設定調整することも可能である。変換器21の出力端子にこの場合も、出力電圧によつて充電されるコンデンサ4が接続されている。コンデンサ4はスイッチ5を介して可動子吸引コイル6に接続されている。スイッチ5は、制御電極が点弧回路20に接続されている冷陰極サイラトロンとして構成されている。冷陰極サイラトロン

は、それ自体一般に周知でありかつサイリスタまたはトランジスタと並んで電気スイッチとして秀れた適性を有している。

コンデンサ4に並列にポテンシオメータ10が接続されており、これによりコンデンサ電圧の一部またはプロツキング形インバータを有する変換器21の出力電圧が検出可能である。ポテンシオメータ10の出力信号はコンパレータ11に供給される。コンパレータの出力側はダイオード24を介してプロツキング形インバータを有する変換器21の入力側に供給される。さらに時限素子22が設けられており、これはバッテリー1に接続されていると同時に、ダイオード23を介してプロツキング形インバータを有する変換器の別の入力側にも接続されている。

プロツキング形インバータを有する変換器21の別の入力側は、プロツキング形インバータを有する変換器の機能をしや断することができるようにするトランジスタスイッチに導かれている。この構成によつて、バッテリースイッチに

る点弧回路に接続されている押圧フィーラによつて行なわれる。

プロツキング形インバータを有する変換器21の出力側は、実質的に電源電圧のピーク値に相応する電圧が取出されるようにすると特に有利である。これによりコイル6として、配電線接続形鉄打ち機において使用されているコイルが使用可能となる。コイル6に供給されるエネルギーは、例えばコイル6の消費電流が測定されるかまたは材料選択スイッチを用いて、所定の打込み過程に対して相対的に僅かなエネルギーしか必要としないですむことが定められているとき、コンデンサ4における電圧の選択のみならず、スイッチ5の一時的なしや断によつて設定調整可能である。

第5図にも、電圧変換器21に接続されるバッテリー1が図示されている。この電圧変換器は例えば、上記の回路におけるように、プロツキング形インバータを有する変換器として構成することができる。プロツキング形インバータを

おける手動のしや断過程を省略することができる。充電電圧に達したときコンパレータ11を用いて、変換器21がしや断されるようになり、その結果変換器はそれ以上自身では振動しない。それからバッテリーからの電流取り出しはしや断されている。前以つて決められた時間内に点弧スイッチ20が操作されず、したがつてコンデンサ4の充電を行なうためにバッテリー1から電流が取出されたのであれば、時限素子22によつて同様の作用が実現される。前以つて決められた時間の後、時限素子22はダイオード23を介して同様にプロツキング形インバータを有する変換器21のしや断を行なつて、それ以上電流が消費されることがないようにする。ダイオード23および24は単に、コンパレータ11および時限素子22の切換出力側を接続するために用いられる。変換器21の新たなスタートは、バッテリー電流回路に配置されているスイッチによつて行なわれるかまたは、短時間の押圧によつて変換器を振動開始させるようにす

有する変換器の一方の出力側はアースに導かれており、他方の出力側は別の選択スイッチ31に導かれている。選択スイッチ31の一方の接続端子はコンデンサ3に接続されており、この選択スイッチの別の出力側はコンデンサ4に接続されている。この選択スイッチ31は、スイッチ5をコンデンサ3またはコンデンサ4に接続することを可能にする。スイッチ5の別の接続端子は、釘またはステープル打ち機の吸引形可動子に接続されている。切換装置32は、コンデンサ3および4を並列回路に相互接続することを可能にする。

選択スイッチ31および30は有利には機械的に相互に連結されており、その結果スイッチ32が開放されているとき一方のコンデンサ3がスイッチ5に接続されており、一方で他方のコンデンサ4は再び充電される。釘またはステープル打ち機は、このようにして作動準備状態にあり、その結果打撃過程を行なうことができ、一方他方のコンデンサは充電される。沢山のエ

エネルギーが必要であれば、スイッチ32が閉成され、その結果2つのコンデンサが並列接続される。これによりこの回路装置は、次のような特徴を有している。すなわち調整時に沢山の打撃エネルギーを必要としないことを前提とするとき、比較的短い再準備時間が生じるかまたは電圧変換器の構成は比較的簡単であつてよい。

これまで前提にしてきた、スイッチ30および31との間の固定の機械的連結を解除すれば、適当な制御により選択スイッチ30を迅速に切換えかつ同時にスイッチ5を押圧することで2重打撃を行なうようにすることができる。2重打撃は例えば硬質の木材にステープルを完全に打込むために必要となる。このような手段は他の方法では実現されない。というのは電圧変換器は通例、唯一のコンデンサを充電するために必要なエネルギーを迅速に申し分なく供給することができないからである。

電圧の変化ないし少なくとも1つのコンデンサの付加接続によつて、打撃強さを広範囲にわ

たつて可変に形成することができる。したがつて例えば、コンデンサ3および4に代わつて、切換装置32を介して相互に並列に切換可能である別のコンデンサを使用することも考えられる。その際所望の打撃強さにしたがつて、1個からn個までのコンデンサを並列に接続することができ、一方必要とされないコンデンサが充電されるかまたは充電された状態に保持される。その際簡単な切換装置を用いて、打撃強さを広範囲にわたつて任意に選択することができる。

発明の効果

本発明の釘またはステープル打ち機は、釘またはステープル打ち装置の可動子吸引コイルにエネルギーをバッテリーによりコンデンサを介して供給するので、十分なエネルギーを使用することができかつバッテリーが強い電流パルスによつても損傷されないという利点があり、かつ簡単かつ小型に構成可能であり、しかも作動が確実であるという利点も有する。

4 図面の簡単な説明

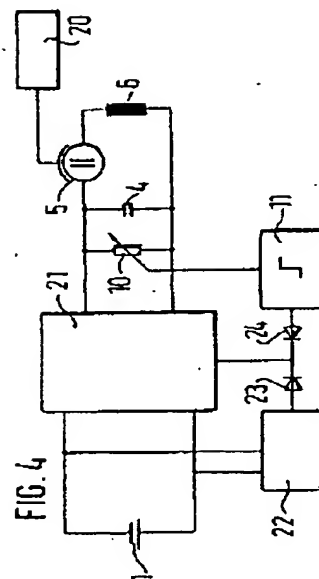
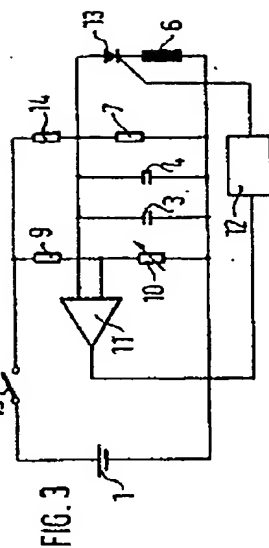
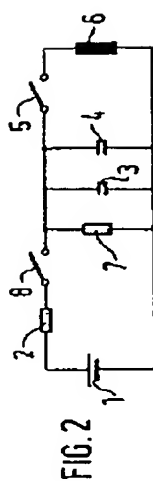
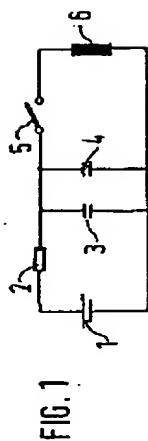
第1図は、本発明の釘またはステープル打ち機の第1実施例の回路略図であり、第2図は第2実施例の回路略図であり、第3図は第3実施例の回路略図であり、第4図は第4実施例の回路略図であり、第5図は第5実施例の回路略図である。

1…バッテリーまたは蓄電池、30, 31…選択スイッチ、6…可動子吸引コイル、10…ポテンシオメータ、11…コンパレータ、12, 20…点弧回路、13…サイリスタ、21…電圧変換器

代理人 井理士 矢野 敏 雄

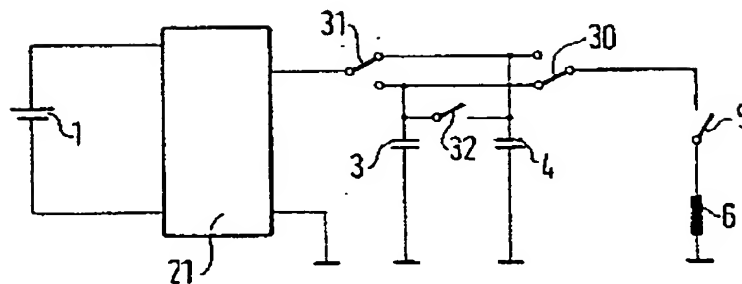


1 ... 蓄電池またはバッテリ
 6 ... 可動子吸引コイル
 10 ... ボテンシヨメータ
 11 ... コンパレータ
 12, 20 ... 点滅回路
 21 ... 変換器
 22 ... 時間素子



5, 32 ... スイッチ
 6 ... 可動子吸引コイル
 21 ... 電圧変換器
 30, 31 ... 選択スイッチ

FIG. 5



第1頁の続き

優先権主張

③1985年10月29日③西ドイツ(DE)③85113750.5

- | | | |
|--------|------------|--|
| ⑦発 明 者 | マンフレート・ブック | ドイツ連邦共和国ニュルティンゲン・エアレンヴェーク
4 |
| ⑦発 明 者 | ヘルマン・メーリンク | ドイツ連邦共和国シュツットガルト1・ヨハネスシュトラ
ーセ 79 |
| ⑦発 明 者 | マンフレート・ルフ | ドイツ連邦共和国シュツットガルト61・ロールアツカーシ
ュトラーセ 110 |
| ⑦発 明 者 | カール・ヴァナー | ドイツ連邦共和国ラインフェルデン・エヒターディング
ン・モルトケシュトラーセ 10 |